

VERTRAG ÜBER DIE INTERNATIONALE ZUSAMMENARBEIT AUF DEM GEBIET DES PATENTWESENS

PCT

INTERNATIONALER VORLÄUFIGER BERICHT ÜBER DIE PATENTIERBARKEIT

REC'D 01 DEC 2005

WFO

PCT

(Kapitel II des Vertrags über die internationale Zusammenarbeit auf dem Gebiet des Patentwesens)

Aktenzeichen des Anmelders oder Anwalts P 3092/PCT W/GE	WEITERES VORGEHEN		siehe Formblatt PCT/IPEA/416
Internationales Aktenzeichen PCT/EP2004/014471	Internationales Anmeldedatum (Tag/Monat/Jahr) 20.12.2004	Prioritätsdatum (Tag/Monat/Jahr) 18.12.2003	
Internationale Patentklassifikation (IPK) oder nationale Klassifikation und IPK G01L19/00, B29C45/77			
Anmelder PRIAMUS SYSTEM TECHNOLOGIES AG et al.			

1. Bei diesem Bericht handelt es sich um den internationalen vorläufigen Prüfungsbericht, der von der mit der internationalen vorläufigen Prüfung beauftragten Behörde nach Artikel 35 erstellt wurde und dem Anmelder gemäß Artikel 36 übermittelt wird.

2. Dieser BERICHT umfaßt insgesamt 5 Blätter einschließlich dieses Deckblatts.

3. Außerdem liegen dem Bericht ANLAGEN bei; diese umfassen

a. (an den Anmelder und das Internationale Büro gesandt) insgesamt 4 Blätter; dabei handelt es sich um

- Blätter mit der Beschreibung, Ansprüchen und/oder Zeichnungen, die geändert wurden und diesem Bericht zugrunde liegen, und/oder Blätter mit Berichtigungen, denen die Behörde zugestimmt hat (siehe Regel 70.16 und Abschnitt 607 der Verwaltungsvorschriften).
- Blätter, die frühere Blätter ersetzen, die aber aus den in Feld Nr. 1, Punkt 4 und im Zusatzfeld angegebenen Gründen nach Auffassung der Behörde eine Änderung enthalten, die über den Offenbarungsgehalt der internationalen Anmeldung in der ursprünglich eingereichten Fassung hinausgeht.

b. (nur an das Internationale Büro gesandt) insgesamt (bitte Art und Anzahl der/des elektronischen Datenträger(s) angeben), der/die ein Sequenzprotokoll und/oder die dazugehörigen Tabellen enthält/enthalten, nur in computerlesbarer Form, wie im Zusatzfeld betreffend das Sequenzprotokoll angegeben (siehe Abschnitt 802 der Verwaltungsvorschriften).

4. Dieser Bericht enthält Angaben zu folgenden Punkten:

- Feld Nr. I Grundlage des Bescheids
- Feld Nr. II Priorität
- Feld Nr. III Keine Erstellung eines Gutachtens über Neuheit, erfinderische Tätigkeit und gewerbliche Anwendbarkeit
- Feld Nr. IV Mangelnde Einheitlichkeit der Erfindung
- Feld Nr. V Begründete Feststellung nach Artikel 35(2) hinsichtlich der Neuheit, der erfinderischen Tätigkeit und der gewerblichen Anwendbarkeit; Unterlagen und Erklärungen zur Stützung dieser Feststellung
- Feld Nr. VI Bestimmte angeführte Unterlagen
- Feld Nr. VII Bestimmte Mängel der internationalen Anmeldung
- Feld Nr. VIII Bestimmte Bemerkungen zur internationalen Anmeldung

Datum der Einreichung des Antrags 18.10.2005	Datum der Fertigstellung dieses Berichts 02.12.2005
Name und Postanschrift der mit der internationalen Prüfung beauftragten Behörde Europäisches Patentamt - P.B. 5818 Patentlaan 2 NL-2280 HV Rijswijk - Pays Bas Tel. +31 70 340 - 2040 Tx: 31 651 epo nl Fax: +31 70 340 - 3016	Bevollmächtigter Bediensteter Debessel, S Tel. +31 70 340-4802



INTERNATIONALER VORLÄUFIGER BERICHT ÜBER DIE PATENTIERBARKEIT

Internationales Aktenzeichen
PCT/EP2004/014471

Feld Nr. I Grundlage des Berichts

1. Hinsichtlich der **Sprache** beruht der Bericht auf der internationalen Anmeldung in der Sprache, in der sie eingereicht wurde, sofern unter diesem Punkt nichts anderes angegeben ist.
 - Der Bericht beruht auf einer Übersetzung aus der Originalsprache in die folgende Sprache, bei der es sich um die Sprache der Übersetzung handelt, die für folgenden Zweck eingereicht worden ist:
 - internationale Recherche (nach Regeln 12.3 und 23.1 b))
 - Veröffentlichung der internationalen Anmeldung (nach Regel 12.4)
 - internationale vorläufige Prüfung (nach Regeln 55.2 und/oder 55.3)
 2. Hinsichtlich der **Bestandteile*** der internationalen Anmeldung beruht der Bericht auf (*Ersatzblätter, die dem Anmeldeamt auf eine Aufforderung nach Artikel 14 hin vorgelegt wurden, gelten im Rahmen dieses Berichts als "ursprünglich eingereicht" und sind ihm nicht beigefügt*):

Beschreibung, Seiten

- 3-8 in der ursprünglich eingereichten Fassung
1, 2, 2a eingegangen am 21.10.2005 mit Schreiben vom 18.10.2005

Ansprüche, Nr.

- 3-7 in der ursprünglich eingereichten Fassung
1, 2 eingegangen am 21.10.2005 mit Schreiben vom 18.10.2005

Zeichnungen, Blätter

- 1/2, 2/2 in der ursprünglich eingereichten Fassung

- einem Sequenzprotokoll und/oder etwaigen dazugehörigen Tabellen - siehe Zusatzfeld betreffend das Sequenzprotokoll

3. Aufgrund der Änderungen sind folgende Unterlagen fortgefallen:

 - Beschreibung: Seite
 - Ansprüche: Nr.
 - Zeichnungen: Blatt/Abb.
 - Sequenzprotokoll (*genaue Angaben*):
 - etwaige zum Sequenzprotokoll gehörende Tabellen (*genaue Angaben*):

4. Dieser Bericht ist ohne Berücksichtigung (von einigen) der diesem Bericht beigefügten und nachstehend aufgelisteten Änderungen erstellt worden, da diese aus den im Zusatzfeld angegebenen Gründen nach Auffassung der Behörde über den Offenbarungsgehalt in der ursprünglich eingereichten Fassung hinausgehen (Regel 70.2 c)).

 - Beschreibung: Seite
 - Ansprüche: Nr.
 - Zeichnungen: Blatt/Abb.
 - Sequenzprotokoll (*genaue Angaben*):
 - etwaige zum Sequenzprotokoll gehörende Tabellen (*genaue Angaben*):

* Wenn Punkt 4 zutrifft, können einige oder alle dieser Blätter mit der Bemerkung "ersetzt" versehen werden.

**INTERNATIONALER VORLÄUFIGER BERICHT
ÜBER DIE PATENTIERBARKEIT**

Internationales Aktenzeichen
PCT/EP2004/014471

Feld Nr. V Begründete Feststellung nach Artikel 35 (2) hinsichtlich der Neuheit, der erfinderischen Tätigkeit und der gewerblichen Anwendbarkeit; Unterlagen und Erklärungen zur Stützung dieser Feststellung

1. Feststellung
Neuheit (N) Ja: Ansprüche 1,2
Nein: Ansprüche
- Erfinderische Tätigkeit (IS) Ja: Ansprüche 1,2
Nein: Ansprüche
- Gewerbliche Anwendbarkeit (IA) Ja: Ansprüche: 1,2
Nein: Ansprüche:

2. Unterlagen und Erklärungen (Regel 70.7):

siehe Beiblatt

1 STAND DER TECHNIK

Es wird auf die folgenden Dokumente verwiesen:

D1: US-A-5 427 516 (BADER ET AL) 27. Juni 1995 (1995-06-27)

D2: DE 101 17 000 A1 (FREY, JUERGEN) 21. November 2002 (2002-11-21)

2 KLARHEIT

Der in dem Anspruch 1 benutzte Wortlaut "kalibriert, sodann nach Bestimmung der Empfindlichkeit" ist vage und unklar und lässt den Leser über die Bedeutung der betreffenden technischen Merkmale im Ungewissen. Die Gründe sind die folgenden:

- In der Beschreibung (siehe Seite 7, letzter Absatz) wird erläutert, dass die Kalibrierung ausschließlich aus der Bestimmung der Empfindlichkeit des Sensors besteht.
- Der obigenannte Wortlaut gibt aber den Eindruck, dass die Kalibrierung und die Bestimmung der Empfindlichkeit des Sensors zwei verschiedene Schritte sind.

In der Folge wird angenommen, dass die Kalibrierung aus einem einzigen Schritt, nämlich der Bestimmung der Empfindlichkeit, besteht.

3 NEUHEIT (Artikels 33(1) und (2) PCT)

3.1 Dokument D1 offenbart (die Verweise in Klammern beziehen sich auf dieses Dokument):

ein Verfahren zum Betreiben einer Arbeitsgerätschaft mit Hilfe eines Sensorelementes eines Sensors (7), insbesondere eines Spritzgiesswerkzeuges, bei welcher der Kavität ein Sensor (7) zum Ermitteln eines Werkzeuginnendruckes zugeordnet und das Sensorelement (5) in eine Hülse (6) mit Spiel (7) eingesetzt wird, und wobei der Sensor (7) mit der Hülse (6) in eine Bohrung einer Werkzeugwand eingesetzt wird.

3.2 Der Gegenstand des Anspruchs 1 unterscheidet sich daher von dem bekannten Verfahren dadurch, dass der Sensor (7), nach Einbau des Sensorelementes in der Hülse kalibriert wird, d.h. nach Bestimmung der Empfindlichkeit ein entsprechend

codierbares Bauelement, beispielsweise ein Widerstand ausgewählt, in den Sensor (7) eingebaut wird.

- 3.3 Infolgedessen ist der Gegenstand des Anspruchs 1 neu.
- 3.4 Der Anspruch 2 ist vom Anspruch 1 abhängig und erfüllt damit ebenfalls die Erfordernisse des PCT in Bezug auf Neuheit.

4 ERFINDERISCHE TÄTIGKEIT (Artikel 33(1) und (3) PCT)

- 4.1 Bezuglich des Beitrages von Anspruch 1 zu dem bekannten Verfahren von Dokument D1 (siehe Punkt 3.2), kann die mit der vorliegenden Erfindung zu lösende Aufgabe darin gesehen werden, das Verfahren zur Kalibrierung des Sensors zu vereinfachen.
- 4.2 Die in Anspruch 1 der vorliegenden Anmeldung für diese Aufgabe vorgeschlagene Lösung beruht aus den folgenden Gründen auf einer erfinderischen Tätigkeit (Artikel 33(3) PCT):
 - 4.2.1 Dokument D2 offenbart einen Sensor, wobei nach der Kalibrierung, d. h. nach der Bestimmung der Empfindlichkeit, ein kodierbares Element in den Sensor eingesetzt wird.
 - 4.2.2 In keiner der Dokumente D1 und D2 findet sich Hinweis darauf, dass die Empfindlichkeit des Sensors nach dem Zusammenbau mit der Hülse, jedoch vor dem Einbau in die Wekzeugwand bestimmt wird.
 - 4.2.3 Der Gegenstand des Anspruchs 1 ist somit weder aus den Dokumenten D1 und D2 weder bekannt noch von diesen nahegelegt.
- 4.3 Der Anspruch 2 ist vom Anspruch 1 abhängig und erfüllt damit ebenfalls die Erfordernisse des PCT in Bezug auf erfinderische Tätigkeit.

5

10

15

Verfahren zum Betreiben einer Arbeitsgerätschaft

20 Die Erfindung betrifft ein Verfahren zum Betreiben einer Arbeitsgerätschaft mit Hilfe eines Sensorelementes eines Sensors, insbesondere eines Spritzgiesswerkzeuges, bei welcher die Kavität zumindest ein Sensor beispielsweise zum Ermitteln eines Werkzeuginnendruckes zugeordnet und das Sensorelement in eine Hülse mit Spiel eingesetzt wird.

25

STAND DER TECHNIK

Aus dem Stand der Technik sind Sensoren für beliebig viele technische Anwendungsgebiete bekannt. Sie werden dort zum Messen physikalischer

30 Größen eingesetzt. Die gemessenen physikalischen Größen können beispielsweise Eingangsparameter für eine Steuerung sein, die insbesondere einen Herstellungsprozess begleitet und steuert. So können beispielsweise die physikalischen Eigenschaften eines zu produzierenden Elementes während der

Produktion überwacht und, wenn notwendig, entsprechende Parameter geändert werden. Dazu können die Sensoren in Kontakt mit dem zu produzierenden Element oder dem das Element bildenden Werkstoff stehen. Um Messverfälschungen zu vermeiden, sollten die Sensoren nur die zu 5 bestimmenden Größen aufnehmen.

Aus der Vielzahl der Anwendungsgebiete sei hier beispielhaft die Überwachung des Werkzeuginnendruckes in Spritzgiesswerkzeugen angeführt. Durch die Ermittlung des Werkzeuginnendrucks kann u.a. der Zeitpunkt der Umschaltung 10 von Fülldruck auf Nachdruck bestimmt werden.

Aus der DE 101 17 000 A1 ist ein Verfahren zum automatischen Erkennen der Empfindlichkeit von Sensoren bekannt. Die Empfindlichkeit der Sensoren wird ermittelt und mittels eines Widerstandes einer bestimmten Sensorgruppe mit 15 einem vorbestimmten Empfindlichkeitsbereich zugeordnet. Dieser Empfindlichkeitsbereich ist, einmal eingestellt, nicht mehr änderbar. Wird der Sensor jedoch in eine Bohrung eingebaut, kann es je nach Qualität dieser Bohrung dazu führen, dass der Sensor die Innenwand der Bohrung berührt. Durch diesen Effekt des Kraftnebenschlusses kann der Sensor an 20 Empfindlichkeit verlieren, was eine umständliche Neukalibrierung der Messanlage nötig macht.

Ähnliches ist auch aus der US-A-5,427,516 bekannt. Auch dort besteht der fertige Sensor aus einer Hülse, in welcher ein Sensorkopf angeordnet ist, wobei 25 der Sensorkopf zur Hülse einen Spielraum einhält. Dieser Sensor wird dann in die Wand eines Spritzgusswerkzeuges eingesetzt und danach kalibriert.

AUFGABE

Aufgabe der vorliegenden Erfindung ist es, den Effekt des Kraftnebenschlusses 30 zu verhindern, um eine eingestellte Empfindlichkeit des Sensors auch in Bohrungen minderer Güte zu erhalten.

LÖSUNG DER AUFGABE

Zur Lösung der Aufgabe führt, dass der Sensor danach kalibriert, sodann nach Bestimmung der Empfindlichkeit ein entsprechend codierbares Bauelement, beispielsweise ein Widerstand ausgewählt, in den Sensor eingebaut und der

5 Sensor mit der Hülse in eine Bohrung einer Werkzeugwand eingesetzt wird.

PATENTANSPRÜCHE

5 1. Verfahren zum Betreiben einer Arbeitsgerätschaft mit Hilfe eines
Sensorelementes eines Sensors (1), insbesondere eines
Spritzgiesswerkzeuges, bei welcher der Kavität (3) zumindest ein Sensor
(1), beispielsweise zum Ermitteln eines Werkzeuginnendruckes
zugeordnet und das Sensorelement (5) in eine Hülse (4) mit Spiel (7)
10 eingesetzt wird,

dadurch gekennzeichnet,

15 dass der Sensor (1) danach kalibriert, sodann nach Bestimmung der
Empfindlichkeit ein entsprechend codierbares Bauelement,
beispielsweise ein Widerstand ausgewählt, in den Sensor (1) eingebaut
und der Sensor (1) mit der Hülse (4) in eine Bohrung einer
Werkzeugwand (2) eingesetzt wird.

20 2. Verfahren nach Anspruch 1, dadurch gekennzeichnet, dass in der Hülse
(4) eine qualitativ hochwertige Bohrung zur Aufnahme des
Sensorelementes (5) mit Spiel (7) eingeformt wird.